

**第 45 届世界技能大赛珠宝加工项目
山东省选拔赛技术工作文件**

二 0 一八年一月

目 录

1	技术描述	3
1.1	技术描述	3
1.2	能力要求	4
2	裁判员和选手	9
2.1	裁判长	9
2.2	裁判员	9
2.3	竞赛设置	9
2.4	选手	9
3	竞赛项目	9
3.1	竞赛项目命题原则	9
3.2	竞赛项目内容	10
3.3	竞赛项目配分	13
4	成绩评判	14
4.1	评判流程	14
4.2	评判方法	15
5	基础设施	16
5.1	公共设备	16
5.2	自带工具	17
5.3	材料	17
6	安全要求	17
6.1	选手安全防护要求	17
6.2	有毒有害物品的管制	17
6.3	赛事安全要求	18
6.4	赛场防护用品	18
7	竞赛规定	18
7.1	操作规定	18
7.2	赛场规则	19
8	竞赛场地布局	21
9	赞助商、媒体和观众	21
10	废物回收和利用	21

1 技术描述

1.1 技术描述

珠宝加工是指以贵金属为原料，加工成时尚首饰。

珠宝加工制造者（以下称珠宝金工师或金工师）可以制作个人定制单件珠宝，或通过失蜡铸造的方式复制单件珠宝，并在珠宝上镶嵌一定数量的珍贵宝石、刻面宝石进行深加工。

珠宝金工师的工作通常由预先设定的参数或珠宝设计师的细致草图开始。他们需要按照参数或设计师的期待准确地理解这些草图所诠释的信息。金工师必须充分尊重设计师对于该作品形状和形式设计的初衷，保持与设计师的交流，并且在制造过程中不断吸取设计师的反馈与意见。

珠宝金工师同时也需要一定的美学修养、设计能力和具备复制产品的能力，以及能够直接运用相关技能重塑或者修复一件产品。

与贵金属打交道时，金工师必须做到十分精确细致，避免材料的浪费和耗损而达到最佳经济效益。该项工作复杂而又精细，需要高超的制作工艺以及高度集中的注意力，一旦金工师完成金工制作之后，接下来便是更进一步的深加工，需要下一工序的工艺技术人员完成作业，例如宝石镶嵌与打磨。

因此珠宝金工师也必须了解珠宝进一步加工所需要的工艺方面的技能知识。例如，拥有对宝石镶嵌的理解，了解

宝石的切割形态、属性、用途以及对于成品的影响，同时他们也需要了解铸造复制过程中不同阶段的相关知识。

珠宝金工师需要在首饰金工车间里操作以便利运用各种设备和工具，由于工作本身的复杂性，大多数工具都十分精巧需要操作者极为细致的使用，只有少数很有经验的金工师可以独立工作，更常见的是他们与其他同行或者相关技术人员一起工作和操作专业设备，所以他们必须十分关注和铭记与技能操作相关的安全规程，杜绝伤害事故的发生。

珠宝是由珍贵的金属和宝石制作而成，价值连城，因此珠宝加工从业者必须遵守职业操守和正直、诚实的工作原则。同时也要关注与贵重金属、宝石和成品的采购、制造以及销售相关的安全保障和经营方式。

1.2 能力要求

参赛选手应具备下列技术能力和基本知识：

1.2.1 参赛者需要知道并理解：

- 确认个人所携带工具包括自制工具符合竞赛规则要求
- 确认个人所携带工具与本赛场共用机器设备的适配性
- 确认个人参赛的安全运营、维护共用机器和个人工具的安全使用
- 确定安全保管个人的珠宝作品和材料
- 确定个人能正确使用丙烷、氧气、电力、酸碱性化学物品
- 确保有关安全、环保的法律法规的贯彻实施

- 了解贵金属、宝石和成品相关的购买和销售符合国家的法律法规

- 关注不同时期不同地区珠宝传统工艺的制造以及历史

- 保证贵金属加工和珠宝制造技能符合国家的行业标准

参赛者个人应能够：

- 保持与珠宝设计师和其他珠宝专业人员的专业交流

- 为特殊设计珠宝制造方法提供专业建议

- 为制造或者修复珠宝部件以及组合珠宝成品过程中的不同分工进行协作。

- 准确地理解珠宝部件加工、成品制造的信息

- 解读首饰部件和整件首饰的三视图；解读样品、素描稿或者经过渲染的 3D 数码图形

- 理解技术专业术语和符号

- 决定项目完成所需的时间、材料和设备

- 高效精确地工作并保证作品质量

- 运用恰当的方法处理贵金属的残留物以循环再使用

- 确保自己的工作方法符合国家的环境卫生法律

- 合理使用个人劳保用品

- 熟练使用相关设备、设施并确保工具的安全使用

- 积极主动地保证可持续的发展，以紧跟珠宝在设计、加工工艺和技术发展方面的时尚潮流。

1.2.2 贵金属合金的制作

参赛者个人应知道并理解：

- 贵金属合金的构成以及添加的补口对贵金属在成色、硬度以及延展性方面的影响；
 - 在珠宝制造过程中，合金在不同加工手段中的反应；
 - 理解并掌握贵金属焊接的原理和方法，以及高中低温焊料的配置方法
 - 与贵金属销售和进出口方面相关的法律法规
 - 分析珠宝产品的运营、采购以及销售在不同国家和地区的相关程序和步骤
 - 并会分析和描述贵金属的品质
 - 根据字印或证书，能解读已售出贵金属的构成
- 参赛者个人还应能够：
- 辨识贵金属的标志、属性和品质标识
 - 为珠宝制造按照恰当的价格购入品质合格的贵金属
 - 计算贵金属的成分及重量，分析计算贵金属合金以及任何相关基础金属材料的重量
 - 按照已决定的重量和配比铸造贵金属合金，力求掺入的杂质最小化，为珠宝部件的制造加工做出料准备。

1.2.3 预备珠宝零部件制作的贵金属合金材料

参赛者个人还应具备以下知识：

- 了解不同种类贵金属合金的特性和专业应用
- 贵金属合金锭块的出材和转化的相关步骤，为珠宝部件制作做充分准备
- 具有判断和应用贵金属型材的能力

参赛者个人应能够：

- 制造贵金属片或者圆形、异型线材，用手动或电动压延机制作不同厚度的金属型材
- 正确使用计量工具，能按设定尺寸缩小金属线或管的粗度
- 将方型线改成圆型线，并做到设定的直径

1.2.4 制作造型各异的珠宝零部件

参赛者个人应知道并理解：

- 不同珠宝部件及其用途
- 制作相关部件的手段与工艺

参赛者个人应能够：

- 制作管材，并且结合测量工具将其拉伸到规定直径大小；
- 通过弯曲、钣金及扭转，将金属片、线、管等做适当转化，塑造成预先确定的零部件
- 准确地锯、锉、铣让加工的零部件符合图纸要求
- 运用各种打磨方法，如游光、碾压、铣铲等技术深加工珠宝部件，以达到图纸的细致要求
- 通过运用锤牒、或结合砧铁、戒铁将金属片、棍锻打成所需造型，以符合图纸的要求

1.2.5 运用焊接技术组装、复合零部件制作珠宝成品

参赛者个人应知道并理解：

- 不同珠宝、不同珠宝部位的构件及其用途
- 制作构件、弹簧件的各种技术和工艺
- 宝石镶嵌镶石位的构造

- 正确安全使用焊炬及焊具

参赛者个人应能够：

- 运用贵金属焊接技术组装珠宝零部件，构成复合体使之适合图纸或者部件样本规定的设计样式
- 为贵重宝石制作边框、镶爪、镶石位使之适应图纸或者部件样本规定的设计样式，为镶嵌师下一阶段的操作做专业准备
- 为珠宝构件例如铰链、挂钩、衔接、铆合、螺纹设置适合部位，使之符合图纸或者部件样本规定的设计样式，确保该特别部位的牢固可靠并持久耐用

1.2.6 表面抛光

参赛者个人应知道并理解：

- 抛光所需要的特殊工艺和技能
- 不同抛光材料作用于金属表面的效果
- 表面抛光最优化的步骤，所使用的工具和方法
- 常见表面瑕疵和缺陷以及修复的适当方法
- 运用于表面抛光的砂纸目数差别及其国际通行标准

参赛者个人应能够：

- 在最终表面抛光之前，尽量在所有的制造单件、复合体，以及成品的各阶段避免造成划痕、擦伤以及表面瑕疵
- 在零部件制作过程中进行不同程度的表面抛光
- 在银版制作的最后阶段，至少用800目(ASA800)砂纸作表面抛光，这一处理能给接下来的任何工序和应用做前期准备，如为铸造复制、宝石镶嵌、雕刻镌花或精密抛光作准备。

2. 裁判员和选手

2.1 裁判长

裁判长由省选拔赛组委会会同赛区组委会共同确定。

2.2 裁判员

裁判员由各地市（或省直属技工院校）参赛队推荐组成，每市（或省直属技工院校）选派 1 名具有资格的裁判员义务担任选拔赛裁判工作。裁判员可申请不参与裁判工作并放弃相应权利。在确定担任裁判员工作后，比赛中途不得更换人选或退出。

2.3 竞赛设置

2 名技术支持工作人员。根据本项目竞赛工作需要，技术支持工作人员本着公平、公正的原则，在裁判长要求下，从事技术方面问题的解答等工作。裁判长和技术支持工作人员不参与选手评判工作。

2.4. 选手

选手条件。凡 1997 年 1 月 1 日以后出生的人员（以身份证为准），思想品德优秀、身心健康，具备珠宝加工职业（专业）扎实的基本功和技能水平，且有较强学习领悟能力，良好的身体素质、心理素质及应变能力的人员，均可报名参加。

3 竞赛项目

3.1 竞赛项目命题原则

第 45 届世界技能大赛山东选拔赛的竞赛项目本着如下

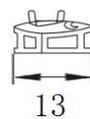
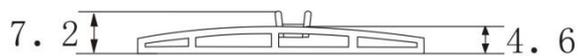
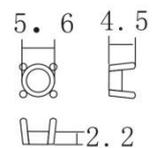
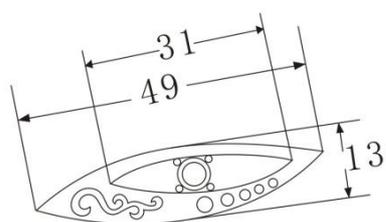
原则确定：以第 44 届世界技能大赛比赛项目为基础，以检验参赛选手的珠宝加工技能操作基本功为重点，竞赛项目涵盖世界技能大赛珠宝加工项目所涉及的工艺，尽可能参照世界技能大赛的基本技术难度，本次选拔赛仅进行实际操作项目比赛。

3.2 竞赛项目内容

竞赛项目名称为《远方》，竞赛总时间为 7 小时，包括清理、休息、饮水、上洗手间的时间，参赛选手必须在规定时间内独立完成所有项目。

《远方》竞赛图：

2018年第45届世界技能大赛山东选拔赛
珠宝加工项目竞赛图



时间	7小时
材料	925银
单位	Mm

《远方》首饰手工制作竞赛评分标准表

考核标准	标准分数	考核要素（内容）	标准分数	考核要素（分项）	标准分数	得分
A 与图纸的相似度/维度	20	整体弧面造型	5	弧面凸度符合图纸尺寸	2.5	
				内外型符合图纸尺寸	2.5	
		圆形镶口、打孔镶口	5	镶口符合图纸标准	5	
		中间、花纹镂空	5	形状符合图纸尺寸	5	
		背面	5	结构准确符合图纸尺寸	5	
B 锯切-镂刻的精准度	18	花纹镂空的形态	18	镂空形状有美感	6	
				线条圆滑	6	
				打孔镶开孔与图纸要求、尺寸一致	6	
C 焊接	18	镶口、镶爪的焊接	10	圆镶口镶爪焊接牢固、焊接位置的焊接质量符合标准	10	
		背夹层走焊后的打磨抛光	8	符合 800#沙纸表面加工标准	8	
D 表面抛光(正面、背面、侧面)	10	弧面光洁	5	符合 800#沙纸表面加工标准	2.5	
				镂空立面光洁符合 800#沙纸表面加工标准	2.5	
		背面无砂眼，无锉痕	5	背面符合 800#沙纸表面加工标准	5	
E 尺寸	21	作品整体长宽符合尺寸	10	作品整体符合尺寸（超差 0.5mm 扣 1 分，扣满本项分止）	10	
		正、侧面空间距离符合尺寸	4	距离符合尺寸（超差 0.5mm 扣 0.5 分，扣满本项分止）	4	
		镶石底座符合尺寸	4	孔距符合尺寸（超差 0.5mm 扣 0.5 分，扣满本项分止）	4	
		中间马眼镂空、花纹镂空符合尺寸	3	镂空符合尺寸（超差 0.5mm 扣 0.5 分，扣满本项分止）	3	
F 按时完工	8	圆形镶口底座、作品整体按时完成	8	圆形镶口底座、作品整体按时完成	8	
按时完工	7 小时					
总计						

3.3 竞赛项目配分

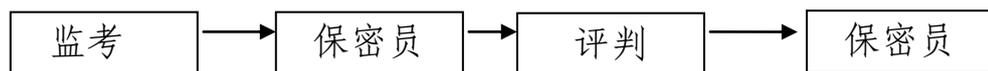
《远方》首饰手工制作竞赛评分总表(满分为 100 分)

考核名称	考核内容	总计
一. 图纸/维度/ 立体空间/功能 相似	1. 作品整体外观与设计图纸相符合; 2. 金属整体无变形(如塌边、塌角、边薄等) 3. 镶石位大小、排列均匀	20
二. 锯切/锉铣	1. 作品弯处过渡自然, 弧度顺畅; 2. 作品角度清晰	18
三. 焊接	1. 焊药使用合理, 无焊渣堆积、无虚焊现象 2. 焊接件落点端正, 无错位、歪斜等现象	18
四. 表面抛光	1. 金属表面无波浪面、锉痕等	10
五. 尺寸	1. 作品正面长度、宽度、弧度符合图示尺寸要求 2. 作品侧面高度、厚度、弧度符合图示尺寸要求	21
六. 按时完工	1. 规定时间内未完成作品者, 最多得分不可超过 60 分。	8
总计	95	
规定时间	7 小时	
<p>备 注: 一、职业素养; (5 分)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、按规定穿戴劳保用品(袖套, 护目镜)。 2、操作结束后, 现场的整理和维护(物料回收, 工具, 器械整理)。 3、物料回收不正常, 视实际情况酌情扣分, 严重者可取消项目成绩。(损耗或超重达到 20%及以上) <p>二、安全文明生产:</p> <p>违反操作规程, 发生重大安全事故者, 取消参赛资格。</p>		

4 成绩评判

4.1 评判流程

工件的评判流程见下图，各组之间工件交接均需按要求填写流转卡。



保密员的产生方式：

从裁判员中抽签产生，保密员兼负责竞赛工件的回收、流转、保管和保密工作。具体工作流程如下：

- 监考人员将回收的工件移交给保密员，填写流转卡并密封。
- 保密员将密封的工件移交评判人员。
- 评判结束后在裁判员的共同监督下由保密员再将工件密封，由保密员与赛区工作人员放保险柜保存并签名确认。

裁判员采取流水评判的方式对每个工件进行评分。具体如下：

- 进行工件外观成形质量评判时，裁判员应将每场、每组工件统一摆放。比对后将所有工件按照优、良、一般、差四种级别分别摆放，并集体评判，以便评分。最后，裁判员将呈交个人评判结果。

- 每位裁判员独立进行测量，核对无误后认真填写实测数据，并在该项记录表上准确注明工件的明码号；对已填写数据进行修改时，应采用划改，并由修改者在修改处签名。

- 凡因缺陷或违规被判为 0 分的工件，裁判员应在缺陷处标出记号，说明理由，并交由裁判长确认。裁判长确认无误后，应将工件单独存放，并进行裁决。

- 裁判员应通过手摸、目测和测量确定试件的精确度。

- 裁判员应统一使用游标卡尺测量零部件及成品，卡尺应卡在部件的边缘，准确读出小数点后面一位数值。裁判员测量一致后将最宽和最窄处及数值记录在评分表上。

- 裁判员应严格按照集体评判的结果记录外观成形分数。

- 裁判长应安排 2 名裁判员(抽签产生)负责单项分数累加，其中一名裁判员负责计算，另一名负责核查。分数累加时，裁判长和其余裁判员应共同监督。

- 裁判员应标记评判完成的工件，并将其有序放置。

在外观评判过程中，裁判长有权抽查评判完成的试件，发现与评判数据有较大差异时，裁判长可要求重新评定。

所有工件评定完成后，裁判员应将各类外观得分较高的试件进行再次比对确认，以确保评判的准确性。

裁判组应逐张复核评判成绩表，按各类工件明码统计外观成绩并上交裁判长，经裁判长确认无误后，向赛区提交分数汇总表和外观成绩分析点评报告。

4.2 评判方法

选手完成作品后，裁判员对完成作品进行评分，去掉一个最高分，去掉一个最低分，取平均分为选手该完成作品最终得分，裁判长不参与评定。

裁判员须逐一检查工件，核对工件编号、数量。

评判前，裁判员应先检查珠宝完成作品的质量：

- 标记是否正确、齐全，且未掩盖被检细节
- 作品完整性是否达到要求
- 完成的作品是否有妨碍评定的伪缺陷

完成作品评定：

· 裁判员应根据竞赛确定的评分标准进行技术评定，评定期间若有争议，应由裁判长裁决。

· 评定期间，裁判员应注意区分外观缺陷及细部缺陷，避免对某一缺陷出现重复扣分

· 评定结束后，裁判员应在评分表上签字确认

· 若出现零分或满分，裁判员应及时上报裁判长进行复核，经裁判长复核确认后方可进入结果统计

评定结束后，裁判员应逐张复核评判结果，核对无误后，裁判员应按明码号统计分数、缺陷分类，并向裁判长提交分数汇总表和成绩分析点评报告。

如有争议需重新复查工件时，裁判员应向裁判长汇报，经裁判长同意后方可取走工件。复查完毕后，应及时归还工件，并详细记录上述过程。

5 基础设施

5.1 公共设备

- 工作台。
- 油壶灯吹（皮老虎）、焊具（焊枪、焊板等）。

- 92 号汽油（焊具燃料）
- 压延机
- 拉线凳、 拉线板
- 窝作、窝鏊

5.2 自带工具

考虑到选手使用工具的习惯性，由选手自行决定所带工具并装箱，工具箱在实操考核前经组委会审核合格后封存统一送达现场；严禁携带为实操考核事先自行制作的模具及自动化机电设备，违者取消参赛资格。

5.3 材料

- 厚 1.0mm925 银板，银线。
- 焊料（可以自带，但不能超过 5 g）。

其余全部所需的材料由竞赛承办单位统一提供。

6 安全要求

6.1 选手安全防护要求

参赛选手应携带并穿戴合适的劳保防护用品，主要包括护目镜，防护服、工作鞋、口罩等。

参赛选手应严格遵守设备安全操作规程。

6.2 有毒有害物品的管制

禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物品进入竞赛现场。竞赛选手需添加汽油时不得自行添加，由工作人员添加并配备专人保管。

6.3 赛事安全要求

承办单位应在设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和安事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围环境的安全防卫；制定紧急应对方案；督导竞赛场地用电、用油等相关安全问题；监督与会人员食品安全与卫生；分析和处理安全突发事件等工作。

赛场须配备相应医疗人员和急救人员，并备有相应急救设施。

6.4 赛场防护用品

赛场防护用品由竞赛承办单位统一提供。

7 竞赛规定

7.1 操作规定

名称

《远方》首饰手工制作竞赛

简介

项目和任务说明

作品包括使用 1.0mm 金属板制作一个完整珠宝部件：
一个眼睛造形、弧面突起、左下角有镂空的作品主体部
件

- 镂空主体部件中部的马眼造型及左下角的花纹
- 将眼睛整体部件与底部夹层部件焊接
- 1 个圆形镶石位、5 个打孔镶石位
- 焊接镶爪

- 调整、焊接所有零部件、完成作品的装配
- 完成整件作品的最终抛光打磨

参赛者注意事项

竞赛开始之前，参赛者将获得制作竞赛作品的金属并进行检验。只能使用提供的金属。

- 7 小时后，参赛者必须递交完整的珠宝制作作品用于评分。

- 竞赛结束后，所有金属将上交并封存在不透明的盒中。
- 竞赛结束后，所有金属将被收集。

参赛者作品将被匿名打分（盲评）以避免专家可能认出某个参赛者的作品。专家不得观看参赛者的工作状况，不得了解其工作进度。在竞赛开始和结束期间，参赛者和专家之间不得进行相互交流。

7.2 赛场规则

- 参赛选手应在竞赛前 15 分钟，凭竞赛抽签单和身份证进入赛场。

- 参赛选手不得携带除竞赛抽签号码、身份证，参赛证及规定的必备物品以外的任何物品进入赛场，禁带自备器具参加竞赛。

- 进入赛场后，参赛选手应按照抽签号码进入指定工位，并检查下列事项：

焊具（焊枪、焊板等）是否完好

焊料是否齐备

金属材料是否齐全

油壶灯吹（皮老虎）、汽油（焊具燃料）

吊磨机

· 参赛选手应准时参赛，迟到 30 分钟以上时，将按自动弃权处理，不得入场进行比赛。

· 参赛选手竞赛期间可休息、饮水、上洗手间等，但其耗时一律计入竞赛时间。

· 监考裁判发出开始竞赛的时间信号后，参赛选手方可进行操作。

· 竞赛期间，参赛选手应严格按照劳动保护规定穿戴工作服、手套、工作鞋、护目镜等劳保防护用品，并严格遵守安全操作规程，接受裁判员、现场技术服务人员的监督和警示，确保设备及人身安全。

· 参赛选手必须服从监考人员指挥，按实际操作考核竞赛项目及考评内容进行实际操作考核。凡在实际操作考核竞赛中违反规则者，监考人员必须予以制止，对劝阻不听者，监考人员应立即对参赛选手做出处理，考后及时向裁判长说明情况。

· 参赛选手必须独立完成所有项目，除征得裁判长许可，否则严禁与其他选手和本单位裁判员交流接触。

· 赛场内应保持肃静，不得喧哗和相互讨论。竞赛过程中如发现问题，应立即向监考人员反映。

· 除当场次的参赛选手、指定负责该场次的监考人员及赛场工作人员外，有关领导和新闻宣传报导人员应在组委会负责人陪同方可进入，并严格遵守赛场纪律。

- 监考人员、赛场工作人员在比赛期间不得与参赛选手交谈。允许进入赛场的其他人员，一律不准与参赛选手交谈。在赛场的所有人员，不准干扰参赛选手的正常操作。一旦发现营私舞弊者，应立即停止其工作，取消其监考资格。

- 比赛结束后，参赛选手需将试卷连同草稿纸一起上交监考人员并立即离开赛场，不得在赛场外高声谈论和传递与竞赛有关的信息。

- 监考裁判发出结束竞赛的时间信号后，参赛选手应立即停止操作，依次有序地离开赛场。

8 竞赛场地布局

由承办方布置竞赛决赛现场并设置现场示意图，原则为：

用性的大型设备放置在标识明显的安全区域，设备之间的间隔在安全距离以上。

实操考核场地用水用电符合国家水电安装的安全标准。

9 对于赞助商和宣传的要求

经组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、干扰选手竞赛，不得有任何影响竞赛公平、公正的行为。

10 废物回收和利用

贵金属回收再利用；

环保可回收材料的使用；
比赛作品的处置；
用剩事先准备的材料；
工具。